الصفات الكمية والنوعية والكيميائية للبيض المنتج من الدجاج المصاب بجرثومة *Listeria monocytogenes*

فارس عبد علي مهدي العبيدي
مركز بحوث ومتحف التاريخ الطبيعي العراقي / جامعة بغداد

الخلاصة:-

هدف البحث دراسة انتاج البيض والصفات النوعية والكيميائية للبيض المنتج من دجاج مصاب تجريبيا بجرثومة *Listeria monocytogenes* . تم جمع البيض المنتج من 45 دجاجة بياضة بعمر 23 اسبوع موزعة على ثلاث معاملات وكل معاملة الى ثلاث مكررات (15 طير / 3 مكررات) حيث شملت T_1 : مجموعة سيطرة سالبة وخالية من الاصابة ، اما المعاملتين T2 و T3 فقد اصيب الدجاج فيهما بالجرثومة الضارية فمويا وبالجرعتين $1x10^5$ و $1x10^{10}$ خلية / مل / دجاجة بعد اسبوع من تهيئة الدجاج .

اشارت النتائج الى حدوث انخفاض معنوي ($P<0.01$) في عدد البيض المنتج ونسبته ومعدل وزن البيضة خلال 42 يوما بعد الاصابة بجرثومة *L.monocytogenes* وكان الانخفاض في هذه الصفات يزداد مع زيادة جرعة الاصابة بهذه الجرثومة على الرغم من عدم حصول أي هلاك في الدجاج . ادت اصابة الدجاج تجريبيا بجرثومة *L.monocytogenes* بالجرعتين الواطئة والعالية T2 و T3 الى ظهور انخفاض معنوي ($P<0.05$) في نسبة وزن الصفار الى وزن البيضة وفي نفس الوقت ارتفعت نسبة وزن بياض البيض ، كما ظهر انخفاض معنوي ($P<0.01$) في سمك قشرة البيض عند اليوم 15 بعد الاصابة مقارنة بالمعاملة T1 ولم تحدث اختلافات في من صفات نسبة وزن القشرة الى وزن البيضة ووحدة هو ودليل الصفار خلال مدة البحث . وبين التحليل الكيميائي لبياض البيض عدم وجود اختلافات معنوية مابين المعاملات الثلاثة في حين ظهرت زيادة معنوية ($P<0.05$) في نسبة الدهون وتركيز الكولسترول في صفار البيض المنتج من دجاج المعاملتين T2 و T3 عند اليوم 15 بعد الاصابة مقارنة بالمعاملة T1 واستمرت طيلة مدة البحث ، مما يشير الى وجود دور للاصابة بجرثومة *L.monocytogenes* في خفض انتاجية دجاج البيض وبعض الصفات النوعية وزيادة محتوى صفار البيض من الدهون والكولسترول .

المقدمة

يعد البيض من الاغذية البروتينية الرئيسية لارتفاع محتواه من البروتين ذو القيمة الحيوية العالية اذ تبلغ 100 % لبروتينات بياض البيض لكونه يوفر جميع الاحماض الامينية الاساسية وغير الاساسية التي يحتاجها جسم الانسان ، كما يعد البيض مصدرا ممتازا للاحماض الدهنية المشبعة وغير المشبعة والفيتامينات الذائبة بالماء والدهن والعديد من العناصر المعدنية (20) ، وفي نفس الوقت فان بيض المائدة من الاغذية التي يمكن ان تكون حاملة لجرثومة *L.monocytogenes* وخاصة تلك المخزونة بالتبريد والتجميد (19) ، كما تعد هذه الجراثيم من المشاكل المهمة في مجال الصناعات الغذائية لما تسببه من حالات التسمم الغذائي للانسان ولها القدرة على العيش والتكاثر في مدى واسع من درجات الحرارة (1 – 50 م) وتحت أس هيدروجيني وضغط أوزموزي متباينان اذ تصيب الإنسان والحيوانات اللبونة وأكثر من أربعين نوعا من الدواجن والطيور على الرغم من عدم ظهور علامات مرضية واضحة او مميزة عند اصابتها للدجاج (11) ، وقد اشار Liu (14) الى وجود زيادة مضطردة في تلوث بيض المائدة بجراثيم *L.monocytogenes* ، حيث عزلت هذه الجرثومة من البيض الطازج الكامل بقشرته ومنتجاته المصنعة والتي أشتملت على البيض السائل والبيض المسلوق والبيض المجفف (8 و 9 و 15) ، مما يشير الى وجود تاثير ودور مهم للدجاج في نقل الاصابة باللستيريا عن طريق البيض (2) ولقلة الدراسات حول اثر إصابة الدجاج بجراثيم *L. monocytogenes* في انتاج البيض وصفاته النوعية والكيميائية لذا يهدف هذا البحث إلى دراسة الصفات الكمية والنوعية والكيميائية للبيض المنتج من دجاج مصاب تجريبيا بجرثومة *L. monocytogenes* .

المواد وطرق البحث

اجري البحث في بيت الحيوان في كلية الطب البيطري / جامعة بغداد باستخدام 45 دجاجة بياضة (ISA Brown) بعمر 50 اسبوعآ وتم الحصول عليها من احد الحقول المحلية في مدينة بغداد / أبو غريب ، بعد وصول الدجاج تم توزيعها على المعاملات المختلفة بصورة عشوائية داخل قاعة مخصصة لتربية الدجاج تحوي على 15 قن متساوية الأبعاد 1 X 1 متر وجهزت بالمناهل والمعالف بحيث خصص لكل قن منهل ومعلف واحد . تم تغذية الدجاج على عليقة دجاج بياض تجارية تجهز 20 % بروتين وطاقة ممثلة 2900 كيلوسعرة لكل كيلوغرام علف ، وكان العلف يقدم بصورة حرة أمام الدجاج .

الجرثومة المستخدمة :

تم الحصول على عترة جرثومة *L. monocytogenes* من وحدة الامراض المشتركة / كلية الطب البيطري/ جامعة بغداد ، حيث تم عزلها وتشخيصها من عينات لحالات اجهاض من النساء الحوامل (نزار).

تحضير جرعة الاصابة التجريبية لجرثومة *L.monocytogenes* :

لغرض تحضير جرعة الأصابة لهذه الجرثومة فقد زرع مليئ عروة الناقل في 100 مل من وسط مرق اللستيريا الانتقائي (MELB) Modified Enriched Listeria Broth, الذي يحتوي على نوعين من المضادات الحياتية (Nalidixic Acid , Acriflavine HCl) وحضنت بدرجة 37 م° لمدة 48 ساعة ، بعدها أجريت سلسلة من تخافيف عشرية لمحتويات الوسط ثم زرع من كل تخفيف بنقل 0.1 مل من كل تخفيف ونشرت على سطح طبق (TSA) Trypticase Soya Agar ونشرت على سطح الاطباق بواسطة الناشر (Spreader) ثم حضنت الاطباق بدرجة 37 م° لمدة 24 ساعة ، بعدها تم عد المستعمرات في الطبق الذي يحتوي على (300-30) مستعمرة وحسب التخفيف وتم استخراج المعدل حسب طريقة Surface Viable Count by Spreading Method (17) .

اصابة الدجاج :

أعطيت الدجاجات الجراثيم بطريقة التجريع الفموي (Orally) بعد اسبوع واحد من تهيئة الدجاج ، اذ احتوت الجرعة (1 مل) التركيزين 10^5 و10^{10} خلية / 1 مل للمعاملتين الثانية والثالثة على التوالي بعد حسابها مسبقاً يوم التجريع ، اما دجاجات المعاملة الاولى (السيطرة) فقد جرعت 1 مل من المحلول الملحي الفسلجي (Normal saline) الذي استخدم منه لتخفيف جرعة الاصابة للمعاملتين الثانية والثالثة وفي نفس اليوم .

الصفات المدروسة :

الصفات الانتاجية :

كان البيض يجمع ثلاث مرات يوميا ويتم وزنه بصورة فردية بميزان حساس يقرأ لاقرب مرتبتين عشريتين من الغرام وتم حساب عدد البيض المنتج لكل معاملة واستخرجت نسبته المئوية على اساس (H.D.) Hen Day خلال مدة 42 يوما بعد الاصابة (16) .

الصفات النوعية للبيضة :

اخذت عشر بيضات من كل معاملة للقياسات النوعية حيث تم كسر البيض وفصل الصفار عن البياض بمصفى خاص مصمم لهذا الغرض ، ثم سجلت أوزان كل من الصفار و البياض والقشرة (مع الأغشية) ، عندها استخرجت النسبة المئوية للمكونات الثلاثة ، وتم قياس سمك القشرة بوساطة المايكروميتر وذلك بعد ازالة غشائي القشرة واخذ معدل قراءتين لكل بيضة ، كما جرى تسجيل ارتفاع البياض والصفار بجهاز مايكروميتر ثلاثي الارجل نوع Ames micrometer وقطر الصفار بواسطة الفيرنيه من اجل تقدير وحدة هو ودليل الصفار (20) .

التحليل الكيميائي للبيض :

بعد كسر البيض الخاص بالتحليل الكيميائي أجريت عملية فصل الصفار عن البياض وجمع صفار وبياض عشر بيضات كل على حدة وبثلاثة مكررات في عبوات زجاجية لغرض إجراء الفحوصات الكيميائية التي شملت نسب الرماد والدهون والبروتين والكاربوهيدرات لكل من الصفار والبياض والكولسترول في الصفار حسب ما جاء في A.O.A.C. (6) .

التحليل الإحصائي:

تم تحليل البيانات وفق التصميم العشوائي الكامل(Completley Randomized Design) وتم اختبار الفروقات بين المعاملات باستخدام البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (18) .

النتائج والمناقشة

يتضح من الجدول (1) أن عدد البيض المنتج من دجاج معاملة السيطرة T1 قد بلغ 34.6 بيضة / دجاجة مسجلا نسبة انتاج 82.4 % متفوقا معنويا ($P<0.01$) على دجاج معاملتي الأصابة T2 وT3 اذ بلغ انتاجهما 28.1 و 19.4 بيضة / دجاجة مسجلا نسبة انتاج 66.9 و 46.2 % على التوالي ، كما تفوقت معنويا ($P<0.01$) معاملة السيطرة T1 على معاملتي الأصابة T2 وT3 في معدل وزن البيض خلال مدة 42 يوما وقد بلغت الاوزان 57.6 و 52.1 و 7.47 غم للمعاملات الثلاثة على التوالي وكانت شدة الانخفاض بالصفات الانتاجية يزداد مع زيادة جرعة الاصابة . ولم يحدث أي هلاك في الدجاج للمعاملات الثلاثة خلال مدة البحث .

جدول (1)

عدد البيض المنتج ونسبته ومعدل وزن البيضة ونسبة الهلاكات للدجاج المصاب تجريبيا بجراثيم *L. monocytogenes*

المعاملات	عدد البيض / دجاجة / 42 يوم Mean ± S.E.	نسبة انتاج البيض (H.D.) Mean ± S.E.	معدل وزن البيضة (غم) Mean ± S.E.	نسبة الهلاكات (%) Mean ± S.E.
T1	34.6 ±1.77 a	82.4 ±1.44 a	57.6 ±1.08 a	0.0 ±0.00
T2	28.1 ±1.53 b	66.9 ±1.23 b	52.1 ±1.11 b	0.0 ±0.00 a
T3	19.4 ±1.57 c	46.2 ±1.40 c	47.7 ±1.07 c	0.0 ±0.00 a
المعنوية	**	**	**	N.S.

المتوسطات التي تحنمل احرف مختلفة عموديا تدل على وجود فروقات معنوية.

يتبين من الجدول (2) عدم وجود فروق معنوية في نسب مكونات البيضة الثلاثة وهي نسبة وزن القشرة والصفار والبياض مابين معاملتي الاصابة بالجرعتين الواطئة والعالية T2 وT3 ومعاملة السيطرة T1 عند اليوم السادس بعد الاصابة بجرثومة *L. monocytogenes* ، لكن ظهرت الفروق المعنوية مابين المعاملات الثلاثة في نسب وزن الصفار والبياض دون القشرة عند اليوم 15 بعد الاصابة ، حيث ادت الاصابة بهذه الجرثومة وبالجرعتين الى انخفاض نسبة وزن الصفار معنويا ($P<0.05$) وفي نفس الوقت ادت الى حدوث ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في نسبة وزن البياض الى وزن البيضة ، ولم تكن الفروق معنوية مابين هذه الصفات بتاثير جرعة الاصابة الجرثومية .

يتضح من الجدول (3) عدم وجود فروق معنوية في معدلات قيم سمك قشرة البيض ووحدة هيو ودليل الصفار مابين المعاملات الثلاثة بعد 6 ايام من الاصابة التجريبية بجرثومة *L. monocytogenes* الا ان تقدم الوقت الى 15 يوم من الاصابة اظهر حدوث انخفاض معنوي ($P<0.05$) في معدلات قيم سمك قشرة البيض لمعاملتي الاصابة بالجرعتين الواطئة والعالية T2 وT3 مقارنة بمعاملة السيطرة T1 وكانت شدة الانخفاض في معدلات هذه القيم تتناسب طرديا مع زيادة جرعة الاصابة الجرثومية ، واستمرت معدلات قيم هذه الصفة على نفس المنوال حتى انتهاء موعد البحث عند 42 يوما من الاصابة . ولم تظهر فروق معنوية بين معاملتي

جدول (2)

نسب مكونات البيض المنتج من الدجاج المصاب تجريبيا بجراثيم *L. monocytogenes*

الصفات / مدة بعد الاصابة		نسبة وزن القشرة Mean ± S.E.	نسبة وزن الصفار Mean ± S.E.	نسبة وزن البياض Mean ± S.E.
6 ايام	T1	32.10 ±0.77 a	32.23 ±1.27 a	57.45 ±1.64 a
	T2	28.10 ±0.81 a	32.21 ±1.33 a	57.51 ±1.65 a
	T3	29.10 ±0.89 a	32.21 ±1.16 a	57.50 ±1.59 a
15 يوم	T1	24.10 ±0.78 a	32.34 ±1.24 a	57.42 ±1.56 b
	T2	31.10 ±0.75 a	32.17 ±1.39 b	57.52 ±1.61 a
	T3	26.10 ±0.72 a	32.11 ±1.24 b	57.63 ±1.53 a
21 يوم	T1	26.10 ±0.90 a	32.36 ±1.26 a	57.38 ±1.62 b
	T2	29.10 ±0.78 a	32.14 ±1.36 b	57.57 ±1.49 a
	T3	24.10 ±0.89 a	32.18 ±1.31 b	57.58 ±1.57 a
42 يوم	T1	28.10 ±0.80 a	32.37 ±1.19 a	57.35 ±1.55 b
	T2	27.10 ±0.76 a	32.20 ±1.23 b	57.53 ±1.54 a
	T3	27.10 ±0.75 a	32.19 ±1.20 b	57.54 ±1.62 a
المعنوية		N.S.	*	*

المتوسطات التي تحنمل احرف مختلفة عموديا تدل على وجود فروقات معنوية.

جدول (3)

بعض الصفات النوعية للبيض المنتج من الدجاج المصاب تجريبيا بجراثيم *L. monocytogenes*

الصفات / مدة بعد الاصابة		سمك القشرة (ملم) Mean ± S.E.	وحدة هو Mean ± S.E.	دليل الصفار Mean ± S.E.
6 ايام	T1	0.034 ±0.011 a	90.6 ±2.15 a	0.45 ±0.05 a
	T2	0.034 ±0.011 a	90.3 ±2.27 a	0.44 ±0.06 a
	T3	0.034 ±0.010 a	90.8 ±2.21 a	0.45 ±0.06 a
15 يوم	T1	0.035 ±0.010 a	90.0 ±2.78 a	0.45 ±0.05 a
	T2	0.030 ±0.010 b	89.4 ±2.46 a	0.44 ±0.05 a
	T3	0.027 ±0.010 c	89.6 ±2.36 a	0.44 ±0.04 a
21 يوم	T1	0.035 ±0.010 a	90.9 ±2.30 a	0.46 ±0.05 a
	T2	0.030 ±0.011 b	90.0 ±2.25 a	0.44 ±0.06 a
	T3	0.027 ±0.010 c	90.5 ±2.21 a	0.45 ±0.05 a
42 يوم	T1	0.034 ±0.010 a	89.3 ±2.37 a	0.45 ±0.05 a
	T2	0.030 ±0.010 b	90.0 ±2.45 a	0.45 ±0.06 a
	T3	0.028 ±0.010 c	90.1 ±2.41 a	0.44 ±0.06 a
المعنوية		**	N.S.	N.S.

المتوسطات التي تحنمل احرف مختلفة عموديا تدل على وجود فروقات معنوية.

الاصابة T2 وT3 ومعاملة السيطرة T1 في معدلات قيم وحدة هو خلال مدة البحث وتراوحت قيمها بين 89.3 – 90.8 وكذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات الثلاثة في معدلات قيم دليل صفار البيض وتراوحت القيم بين 44.0 – 0.45

يوضح الجدول (4) التحليل الكيميائي لبياض بيض المعاملات الثلاثة للبحث ، حيث نلاحظ وجود ارتفاع حسابي في نسبة الرطوبة في بياض بيض معاملتي الاصابة بالجرعتين الواطئة والعالية T2 وT3 مقارنة بمعاملة السيطرة T1 وفي نفس الوقت نلاحظ انخفاض في قيم نسبة البروتين في بياض بيض معاملتي الاصابة بالجرعتين الواطئة والعالية T2 وT3 مقارنة بمعاملة السيطرة T1 منذ اليوم السادس بعد الاصابة وحتى انتهاء مدة البحث إلا ان الفروق لم تكن معنوية احصائيا . لم تظهر اختلافات بين المعاملات الثلاثة في نسب الرماد حيث تراوحت قيمها بين 0.56 – 0.59 % وتراوحت نسبة الدهون بين 0.020 – 023.0 % وتراوحت نسبة الكاربوهيدرات بين 0.45 – 49.0 % في بياض البيض خلال مدة البحث .

يتبين من الجدول (5) نسب مكونات التحليل الكيميائي لصفار بيض المعاملات الثلاثة للبحث ، حيث نلاحظ وجود ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في نسبة الدهون في صفار بيض معاملتي الاصابة بالجرعتين الواطئة والعالية T2 وT3 مقارنة بمعاملة السيطرة T1 منذ اليوم 15 بعد الاصابة وحتى انتهاء مدة البحث وكانت الزيادة في نسبة الدهون تتناسب طرديا مع زيادة جرعة الاصابة الجرثومية ، وفي نفس الوقت لم تظهر اختلافات معنوية بين المعاملات الثلاثة في بقية نسب التحليل الكيميائي لصفار البيض والتي شملت نسب الرطوبة وتراوحت نسبها بين 48.48 – 48.64 % وتراوحت نسبة الرماد بين 0.76 – 0.79 % وتراوحت نسبة البروتين بين 16.57 – 16.62 % وتراوحت نسبة الكاربوهيدرات بين 0.67 – 0.70 % في صفار البيض خلال مدة البحث .

يتضح من الشكل (1) عدم وجود فروق معنوية في معدلات تركيز الكولسترول في صفار البيض مابين المعاملات الثلاثة بعد 6 ايام من الاصابة بجرثومة *L. monocytogenes* على الرغم من وجود زيادة ملحوظة في التركيز لمعاملتي الاصابة وقد بلغ التركيز 15.4 و 15.5 و 15.7 ملغم كولسترول / غم صفار بيض للمعاملات الثلاثة على التوالي ، الا ان تقدم الوقت الى 15 يوماً من الاصابة اظهر حدوث ارتفاع معنوي ($P<0.01$) في معدلات تركيز الكولسترول في صفار بيض معاملتي الاصابة بالجرعتين الواطئة والعالية T2 وT3 مقارنة بمعاملة السيطرة T1 وكانت شدة الارتفاع في معدلات هذه القيم تتناسب طرديا مع زيادة جرعة

جدول (4)

التحليل الكيميائي لبياض البيض المنتج من الدجاج المصاب تجريبيا بجراثيم *L. monocytogenes*

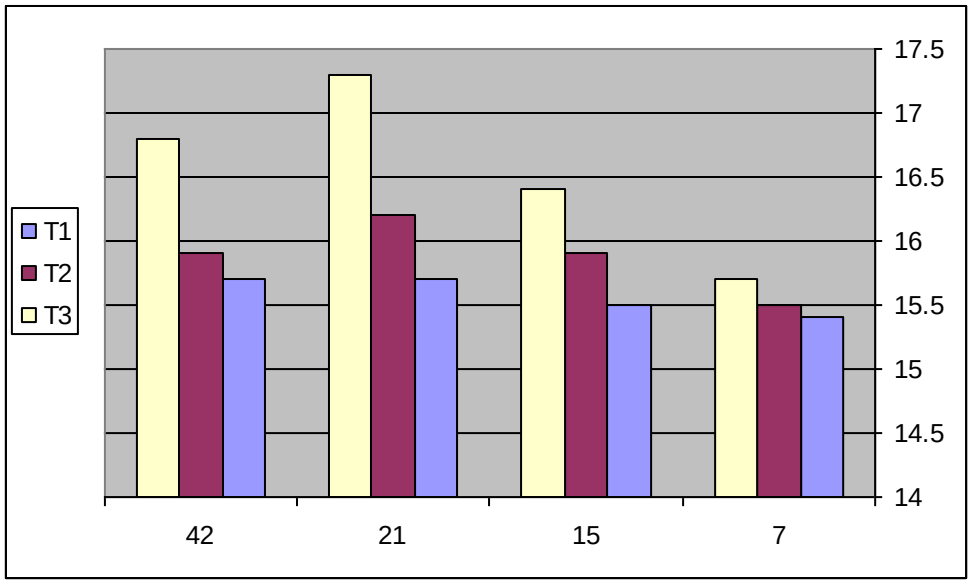
الصفات / مدة بعد الاصابة		الرطوبة Mean ±S.E.	الرماد Mean ±S.E.	البروتين Mean ±S.E.	الدهون Mean ±S.E.	الكاربوهيدرات Mean ±S.E.
6 ايام	T1	88.29 ±1.53 a	59.0 ±0.21 a	.6410 ±1.36 a	.0210 ±0.001 a	46.0 ±0.011 a
	T2	88.33 ±1.56 a	56.0 ±0.28 a	.6010 ±1.41 a	.0220 ±0.001 a	49.0 ±0.010 a
	T3	88.32 ±1.61 a	57.0 ±0.23 a	.6210 ±1.29 a	.0210 ±0.001 a	47.0 ±0.011 a
15 يوم	T1	88.31 ±1.67 a	56.0 ±0.20 a	.6310 ±1.28 a	.0200 ±0.001 a	84.0 ±0.011 a
	T2	88.32 ±1.59 a	57.0 ±0.29 a	.6410 ±1.36 a	.0230 ±0.001 a	45.0 ±0.010 a
	T3	88.30 ±1.50 a	57.0 ±0.27 a	.6310 ±1.31 a	.0220 ±0.001 a	84.0 ±0.010 a
21 يوم	T1	88.27 ±1.62 a	58.0 ±0.28 a	.6510 ±1.39 a	.0210 ±0.001 a	84.0 ±0.010 a
	T2	88.31 ±1.49 a	56.0 ±0.24 a	.6210 ±1.36 a	.0230 ±0.001 a	64.0 ±0.012 a
	T3	88.30 ±1.66 a	58.0 ±0.25 a	.6310 ±1.28 a	.0230 ±0.001 a	47.0 ±0.011 a
42 يوم	T1	88.27 ±1.58 a	57.0 ±0.28 a	.6310 ±1.35 a	.0220 ±0.001 a	48.0 ±0.011 a
	T2	88.34 ±1.74 a	57.0 ±0.24 a	.6210 ±1.40 a	.0230 ±0.001 a	54.0 ±0.010 a
	T3	88.37 ±1.50 a	56.0 ±0.29 a	.6010 ±1.33 a	.0230 ±0.001 a	54.0 ±0.010 a
المعنوية		N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

المتوسطات التي تحنمل احرف مختلفة عموديا تدل على وجود فروقات معنوية.

جدول (5)
التحليل الكيميائي لصفار البيض المنتج من الدجاج المصاب تجريبيا بجراثيم *L. monocytogenes*

الصفات / مدة بعد الاصابة		الرطوبة Mean ±S.E.	الرماد Mean ±S.E.	البروتين Mean ±S.E.	الدهون Mean ±S.E.	الكاربوهيدرات Mean ±S.E.
6 ايام	T1	.6048 ±1.82 a	.780 ±0.15 a	16.62 ±0.62 a	33.31 ±1.58 a	690. ±0.03 a
	T2	.6348 ±1.86 a	.780 ±0.12 a	16.59 ±0.70 a	33.33 ±1.62 a	670. ±0.04 a
	T3	.6448 ±1.87 a	.770 ±0.10 a	16.58 ±0.71 a	33.34 ±1.60 a	0.67 ±0.03 a
15 يوم	T1	.6348 ±1.81 a	.790 ±0.14 a	16.59 ±0.64 a	33.32 ±1.60 b	670. ±0.03 a
	T2	.5848 ±1.75 a	.780 ±0.12 a	16.58 ±0.68 a	33.38 ±1.58 a	680. ±0.04 a
	T3	.5848 ±1.89 a	.790 ±0.10 a	16.57 ±0.70 a	33.39 ±1.56 a	670. ±0.05 a
21 يوم	T1	.6048 ±1.77 a	.780 ±0.14 a	16.60 ±0.75 a	33.32 ±1.64 b	700. ±0.04 a
	T2	.5948 ±1.89 a	.770 ±0.18 a	16.58 ±0.76 a	33.38 ±1.63 a	680. ±0.04 a
	T3	.5948 ±1.82 a	.760 ±0.13 a	16.57 ±0.79 a	33.40 ±1.60 a	680. ±0.03 a
42 يوم	T1	.6148 ±1.87 a	.790 ±0.11 a	16.59 ±0.78 a	33.32 ±1.64 b	690. ±0.04 a
	T2	.6348 ±1.84 a	.770 ±0.11 a	16.58 ±0.76 a	33.35 ±1.59 ab	670. ±0.03 a
	T3	.6148 ±1.86 a	.770 ±0.15 a	16.57 ±0.73 a	33.37 ±1.63 a	680. ±0.03 a
المعنوية		N.S.	N.S.	N.S.	*	N.S.

المتوسطات التي تحنمل احرف مختلفة عموديا تدل على وجود فروقات معنوية.



الشكل (1) تركيز الكولسترول (ملغم / غم صفار) في صفار البيض المنتج من الدجاج المصاب تجريبيا بجراثيم *L. monocytogenes* .

الاصابة الجرثومية ، واستمرت معدلات قيم هذه الصفة على نفس المنوال حتى انتهاء موعد البحث عند 42 يوما من الاصابة حيث بدا التركيز بالانخفاض التدريجي .

اشارت نتائج البحث الى عدم حصول هلاكات في الدجاج المصاب تجريبيا سواء بالجرعة الواطئة او العالية على الرغم من حصول انخفاض كبير ومعنوي في انتاج البيض وذلك لان مرض Listeriosis في الدجاج يتميز بعدم ظهور علامات مرضية واضحة بل يتميز باحداثه افات داخلية مثل تنخرات الكبد والقلب والطحال والكلى والتهاب الاكياس الهوائية فضلا عن حالات الخمول البسيط وانخفاض الاداء الانتاجي والحالات المسجلة للمرض منخفضة نسبيا لصعوبة تشخيص المرض في الدجاج كونه ليس مرض قطيع وان الاصابة هي من نوع تحت السريرية (Sub clinical) (1 و 7) ، كما ان الدجاج قد يحمل جراثيم *L.monocytogenes* في محتويات القناة الهضمية وبعض انسجة الجسم ويقوم بطرحها في البراز دون ظهور علامات مرضية (5) . ان انخفاض انتاج البيض ومعدل وزن البيضة في معاملتي الاصابة قد يعود الى دور الجرثومة في احداث حالة التجرثم الدموي (Bacteremia) ، إذ أن جرثومة *L.monocytogenes* لها القدرة على اختراق الخلايا والانتقال من خلية الى أخرى داخلياً وبسرعة عالية جداً (12 و 14) مسببة انتشار الجرثومة داخل اعضاء الجسم المختلفة ومنها المبيض وقناة البيض (2) وبالتالي تضرر خلاياهما مما قد يؤدي الى صغر حجم الحويصلات المبيضية وعددها وبالتالي صغر حجم الصفار ونسبة وزنه الى وزن البيض وانخفاض وزن البيضة ذلك ان حجم البيضة مرتبط بعلاقة موجبة بحجم الصفار المنتج من المبيض (10 و 16) وممكن ان تسبب الجرثومة ضرر في انسجة قناة البيض وهذا قد يفسر الانخفاض في سمك قشرة البيض المنتج من الدجاج المصاب بالجرثومة ذلك ان تكوين القشرة الكلسية للبيض يحدث في الرحم والاخير هو احد اجزاء قناة البيض (20).

ان التغير الحاصل في التحليل الكيميائي للبيض المنتج من دجاج معاملتي الاصابة من خلال ارتفاع دهون وكولسترول صفار البيض قد يعزى الى زيادة تركيز الدهون والكولسترول في الدم نتيجة حدوث انخفاض في انتاج البيض اولاً ذلك لان البيض هو وسيلة لطرح هذه المواد من الجسم عبر الدم (3) وثانياً قد يكون بسبب حدوث تنخرات وافات نسجية في الكبد (2 و 4) المسؤول عن ايض وتمثيل المواد الغذائية وخاصة الدهون ومشتقاتها (13) وعند مقارنة تركيز الكولسترول في صفار بيض المعاملات المختلفة عند 42 يوما من الاصابة نجد ان التركيز انخفض بشكل ملحوظ مقارنة بتركيزه عند عمر 21 يوما وهذا قد يعود الى زيادة حجم البيضة مع تقدم العمر بسبب زيادة حجم الحويصلات المبيضية الناضجة (16 و 20) الذي من شانه ان يعمل على تخفيف تركيز الكولسترول المطروح في الغرام الواحد من الصفار ، ولكون البيض كان يجمع عدة مرات يوميا (البيض طازج) فلم نلاحظ وجود فروق معنوية لتاثير الاصابة على بقية الصفات النوعية والكيميائية قيد البحث.

نستنتج وجود دور مهم لاصابة الدجاج بجرثومة *L.monocytogenes* في خفض عدد ونسبة ووزن وسمك قشرة البيض المنتج وزيادة محتوى الصفار من الدهون والكولسترول .

المصادر:-

1. الجبوري ، نغم محمد عيال (2007) . الإصابة التجريبية لجرثومة *Listeria monocytogenes* في الدجاج البياض وعزلها من البيض وقناة البيض والمبيض . المجلة الطبية البيطرية العراقية 31: 71- 82 .

2. الربيعي ، ميثاق غالب عبد حمد (2008) . دراسة التغيرات المرضية والدموية لدجاج بياض مصاب تجريبيا بجرثومة *Listeria monocytogenes* . رسالة ماجستير / كلية الطب البيطري / جامعة بغداد.

3. العبيدي ، فارس عبد علي (1999) . تقييم الصفات النوعية والكيمائية لبيض طير السلوى الياباني . أطروحة دكتوراه / كلية الزراعة / جامعة بغداد .

4. نزار ، ماجدة سعيد عبدالله (2006) . دراسة التغيرات المرضية المناعية المتسببة عن جرثومة *Listeria monocytogenes* في الفئران والحملان . . أطروحة دكتوراه / كلية الطب البيطري / جامعة بغداد.

5. Acha, P. N. and B. Szyfres, (2003) Zoonosis and communicable mycoses . 3rd ed. Washington D.C. PAHO, Scientific and Techical publication No. 580 . Listeriosis, P.168-179.

6. A.O.A.C., (1980) Association of Official Analytical Chemists , Official Methods of Analysis . 11th ed. Washington , D.C., USA. Pages : 275-284 .

7. Berrange, M. E., J. K. North, , D. P. Smith and G. E. Lyon, (2000). Incidence of *L. monocytogenes* on pre-scald and post –cill chicken carcasses . J. Appl. Poult. Rese.

8. Brackett, R. E., R. BeuchatL, (1991) Survival of *L. monocytogenes* in whole egg , egg yolk and in liquid whole eggs . Food Microbiol. , 8:331-337.

9. Clair, B. , P.S. James, W. EL-Khoury, B. Cayouette, Ngadi, M. B. Blanchfield and W. John, (2004) Challenge studies with *Listeria monocytogenes* and *Clostridium botulinum* in hard-boild eggs packaged under modified atmospheres. Food Microbiol. 21:131-141.

10. Etches, R. J. , (2000) Reproduction In Poultry . 2nd ed. CABI Publishing . University Press, Cambrigde , UK.

11. Farber, J. M. and P. I. Peterkin, (1991) *Listeria monocytogenes* , a foodborne pathogen. Microbiol. Rev. 55 : 476-511.

12. Hof, H. , T. Nichterlein, and M. Kretschmar, (1997) Management of Listeriosis . Clin. Microbiol. Rev. 10: 345-357.

13. Lehninger, A. L., (1978) Biochemistry, 2nd ed. The jhons Hopkins and funtion. School Medicine. Worth publication Inc. New York, USA.

14. Liu,D., (2008) Handbook of *Listeria monocytogenes* . CRC Press Taylor & Francis Group 6000 Broken Sound Parkway, N.W., U.S.A.

15. Muriana, P. M., H. Y. Hou and R. K. Singh, (1997) A flow injection system for studying heat inactivation of *Listeria monocytogenes* and *Salmonella enteritidis* in liquid whole egg. J. Food Protect. 59 : 121-126.

16. North, M. O., (1984) Commercial Chicken Production Manual. 3rd ed. Avi Publishing Company . INC. West Port.

17. Quinn, P. J. , B. K. Markey, M. E. Carter, W. J. Donnelly , F.C. Leonard , and D. Maghire, (2006) Veterinary microbiology and microbial diseases . 6th ed . Blackwel Sci. Ltd , a Blackwell Publishing Company . U.K.

18. SAS, (2001) SAS/TAT user's guide, version 7.4th ed. SAS Institute INC. Gary, N.C.

19. Schlech, W.F., (2001) Food borne Listeriosis. Clin. Infec. Dis. 31: 770-775.
20. Stadelman, W. J. and O. J. Cotterill, (1995) Egg Science and Technology. 4thed. Food products press. An Imprint of the Haworth Press. Inc. New York. London.

QUANTITY , QUALITY CHARACTERISTICS AND CHEMICAL COMPOSITION OF EGGS PRODUCED FROM CHICKENS INFECTED WITH *LISTERIA MONOCYTOGENES*

Faris A. Al-Obaidi
Iraq Natural History Research Center & Museum
/ University of Baghdad

Abstract:

The object of this research was to study egg production , quality characteristics and chemical composition of eggs from chickens experimentally infected by *Literia monocytogenes* . Eggs collected from 45 layer chickens which were distributed into three groups and each group to three replicates (15 layer per replicate) cosnsisted of T1 (control group free of infection) , T2 and T3 were orally experimentally infected by $1x10^5$ and $1x10^{10}$ (CFU \ ml \ hen of *L. monocytogenes* .Results indicated a significantl ($P<0.01$) reduction in egg production as numbers or percentages and egg weight during 42 days after infected by *L.monocytogenes* . The reduction in these characters increased as the infection dose increased , although no mortality in chickens appeared . The T2 and T3 groups significantly ($P<0.05$) reduced yolk weigh percentage and shell thickness while in the same time increased albumen weigh percentage at 15 days after infection compared with T1 and no differences in shell weigh percentage , haugh unit and yolk index were noticed during this study . No significant differences in the chemical composition of egg albumen among the three groups , whenas T2 and T3 groups compared with T1 significantly ($P<0.05$) increased lipid percentage and cholesterol concentration in egg yolk at 15 days after infection. That indicated of the role of *L.monocytogenes* infection to reduce production , some quality characteristics and increases lipid, cholesterol content of eggs.